Nachträge zur Revision der Artengruppen von *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Stefan Lewandowski und Heinz Fischer

Stefan Lewandowski, Rupprechtstraße 15, D-80636 München, Deutschland; entoserv@gmx.de
Dipl.-Math. Heinz Fischer, Rainerweg 25, D-83700 Rottach, Deutschland; heinz-schmetterling@freenet.de

Zusammenfassung: Die vorliegende Arbeit gibt ergänzende Angaben zur Nomenklatur und zur Verbreitung von *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847), *L. eversmanni* (Eversmann, 1843), *L. puengeleri* Stertz, 1915 und *L. piontkovskii* Sheljuzhko 1943; von letzterer wird erstmals ein Weibchen farbig abgebildet. Von *L. puengeleri* werden die Präimaginalstadien beschrieben und abgebildet, von *L. eversmanni* wird die erwachsene Raupe abgebildet. Zu *L. tripolitania* Lewandowski & Fischer, 2005 wird zusätzlich ein Ausschnitt aus der mitochondrialen DNA-Basensequenz (COI) publiziert. Eine erwachsene Raupe der zyprischen Population von *L. serrula* (Guénée, 1858) wird erstmals abgebildet. Syntypen von *Lasiocampa serrula, L. bomilcar* Oberthür, 1916, *L. bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916 und *L. serrula aegyptiaca* Oberthür, 1916 werden abgebildet. *L. bomilcar* Oberthür, 1916 **syn. n.** und *L. bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916 **syn. n.** werden in die Synonymie von *Lasiocampa serrula undulata* (Staudinger, 1894) und *Lasiocampa serrula aegyptiaca* (Oberthür, 1916) **syn. n.** in die Synonymie von *Lasiocampa serrula davidis* (Staudinger, 1894) gestellt. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird der jeweilige **Lectotypus** für die Taxa *Lasiocampa puengeleri* Stertz, 1915 (Männchen, in CMWM, München) und *Bombyx eversmanni nana* Staudinger, 1887 (Weibchen, in MNHU, Berlin) **festgelegt**. Die taxonomische Situation von *L. nana* (Staudinger, 1887) und *L. concolor* (Christoph, 1893) wird diskutiert, und von letzterer wird das erste bekannte Weibchen abgebildet. *Lasiocampa piontkovskii* Sheljuzhko 1943, *L. puengeleri* Stertz, 1915, *L. nana* (Staudinger, 1887) und *L. concolor* (Christoph, 1893) werden erstmals in Farbe abgebildet.

Addenda to the revision of the species-groups of *Lasiocampa trifolii* and *L. serrula* of the genus *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Abstract: In this paper further notes concerning taxonomy and distribution of *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847), *L. eversmanni* (Eversmann, 1843), *L. puengeleri* Stertz, 1915, and *L. piontkovskii* Sheljuzhko, 1943 are given, from the last a female is illustrated for the first time in colour. The first instars of *L. puengeleri* Stertz, 1915 are described and illustrated. The mature caterpillar of *L. eversmanni* (Eversmann, 1843) is also illustrated. A part of the mitochondrial DNA base sequences (of the COI gene) of *L. tripolitania* Lewandowski & Fischer, 2005 is published. An adult caterpillar of the Cyprian population of *L. serrula* (Guénée, 1858) is illustrated for the first time. Syntypes of *L. serrula serrula* (Guénée, 1858), *L. bomilcar bomilcar* Oberthür, 1916, *L. bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916, and *L. serrula aegyptiaca* Oberthür, 1916 are illustrated. Syntypes of *L. serrula serrula* (Guénée, 1858), *L. bomilcar* Oberthür, 1916, *L. bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916, and *L. serrula aegyptiaca* Oberthür, 1916 are illustrated. *L. bomilcar* Oberthür, 1916 **syn. n.** and *L. bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916 **syn. n.** are transferred into synonymy of *Lasiocampa serrula undulata* (Staudinger, 1894), and *Lasiocampa serrula aegyptiaca* (Oberthür, 1916) **syn. n.** is transferred into synonymy of *Lasiocampa serrula davidis* (Staudinger, 1894). **Lectotypes** of *L. puengeleri* Stertz, 1915 (male, in CMWM, Munich) and *L. nana* (Staudinger, 1887) (female, in MNHU, Berlin) are **designated** herein to stabilize nomenclature. The taxonomic situation concerning *Lasiocampa nana* (Staudinger, 1887) and *L. concolor* (Christoph, 1893) is discussed and the first known female of *L. concolor* is illustrated. Specimens of the species *L. piontkovskii* Sheljuzhko 1943, *L. puengeleri* (Stertz, 1915), *L. nana* (Staudinger, 1887) and *L. concolor* (Christoph, 1893) are illustrated in colour for the first time.

Einleitung

Zur Revision der Artengruppen von *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lewandowski & Fischer 2005) werden in dieser Arbeit ergänzende Informationen und neue faunistische und taxonomische Erkenntnisse publiziert sowie neu recherchiertes Typenmaterial abgebildet.

Die Nomenklatur richtet sich nach Karsholt & Razowski (1996), für die darin nicht enthaltenen Taxa nach de Freina & Witt (1987) sowie Grünberg (1913) und Gaede (1933).

Verwendete Abkürzungen

BMNH	The Natural History Museum, London, Großbritannien, früher British Museum (Natural History).
CHFT	coll. Heinz Fischer, Tegernsee.
CMSW	coll. Manfred Ströhle, Weiden i. d. Opf.
CMWM	coll. Museum Thomas J. Witt, München.
CSLM	coll. Stefan Lewandowski, München.
GP SL	Genitalpräparat S. Lewandowski.
GP VZ	Genitalpräparat V. V. Zolotuhin, CMWM.
HT	Holotypus.
LT	Lectotypus.
MNHU	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin.
NT	Neotypus.
PLT	Paralectotypus/-en.
PT	Paratypus/-en.
ST	Syntypus/-en.
ZFMK	Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn.
ZISP	Zoologisches Institut, Russische Akademie der Wissenschaft, St. Petersburg, Rußland.
ZMKU	Zoologisches Museum, Universität Kiev, Kiev, Ukraine.
ZSM	Zoologische Staatssammlung München.

Nachträge zur *trifolii*-Artengruppe

Lasiocampa terreni (Herrich-Schäffer, 1847)

Bombyx terreni Herrich-Schäffer (1847: 14).

Locus typicus: nicht festgelegt in der Urbeschreibung.

Typenmaterial: In der coll. ZSM befindet sich der männliche NT (Festlegung durch Lewandowski & Fischer 2005: 185).

Ableitung des Namens: Die von Spuler (1910: 119) vermutete Ableitung des Artnamens von terrenum [Latein], der Acker („wohl wegen der Farbe der Flügel") (siehe Lewandowski & Fischer 2005: 188), dürfte einen Trugschluß darstellen. Sehr viel wahrscheinlicher ist die Benennung nach einem Herrn Terren, einem zeitgenössischen Sammler, der im Auftrag von Dr. E. von Frivaldszky unter anderem 1845 bei Brussa (Türkei), dem vermutlichen Typenfundort von *L. terreni,* sammelte und dessen Ausbeuten später unter anderem von Herrich-Schäffer bearbeitet wurden, der daraus neue Arten beschrieben und veröffentlicht hat.

Synonymie: Keine.

Literatur: *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847): Spuler (1910: 119); Grünberg (1913: 159); Lewandowski (2001: 43–46); Lewandowski & Fischer (2002: 265, 2005: 185–189); de Freina & Piatkowski (2006: 251).

Lasiocampa trifolii ([Denis & Schiffermüller], 1775) ssp.(?): de Freina (1999: 202).

(In de Freina & Witt 1987 nicht aufgeführt.)

Gesamtverbreitung der Art: Neben den bei Lewandowski & Fischer (2005: 185–189) gemachten Angaben wurde die Art durch Raupenfunde von Wiltshire auch für den Irak bestätigt (Wiltshire 1957: 44); zusätzlich konnten in der CMWM mehrere Tiere aus dem Irak, die diesem Taxon zugeordnet werden können, eingesehen werden.

Lasiocampa tripolitania Lewandowski & Fischer, 2005

Lasiocampa tripolitania Lewandowski & Fischer (2005: 191–192).

Locus typicus: Libyen.

Typenmaterial: siehe Lewandowski & Fischer (2005: 191).

Ableitung des Namens: nach dem Typenfundort Tripolitanien, dem Nordwesten Libyens.

Synonymie: Keine.

Literatur: Lewandowski & Fischer (2005: 191–192).

Wie schon in der Beschreibung dieser Art erläutert, läßt sich die taxonomische Gliederung innerhalb dieser Gattung anhand genitalmorphologischer Merkmale nur sehr schwierig und teils unscharf gestalten. Aus diesem Grund haben sich die Autoren dazu entschieden, eine Basensequenz aus der mitochondrialen DNA des Gens COI (Cytochrom-Oxidase, Untereinheit I) dieser Art in diesem Nachtrag zu publizieren (Zugangsnummer AM 397 633 in der „GenBank"), und sie möchten an dieser Stelle auch andere Autoren bei der Beschreibung neuer Arten — nicht nur in „Problemgattungen" — dazu animieren. Die Basensequenz siehe in Tab. 1.

Tabelle 1: Partielle Basensequenz für die Untereinheit I des mitochondrialen Cytochromoxydase-Gens (COI) von *Lasiocampa tripolitania* (siehe in der „GenBank" [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/] unter Zugangsnummer AM 397 633).

1	cgaaaatgat	tatattcaac	aaatcataaa	gatattggaa	cattatattt	tatttttgga
61	atttgagcag	gtatagttgg	aacttcttta	agtttattaa	ttcgagcaga	attaggtacc
121	ccaggatcat	taattgggga	tgatcaaatc	tacaatacta	tcgtaacagc	tcatgctttt
181	attataattt	tttttatagt	aatacctatt	ataattggag	gatttggaaa	ttgattagta
241	cctttaatac	taggagctcc	tgatatagct	ttcccacgaa	taaataacat	aagattttga
301	ttgttaccac	cttcccttac	acttttaatt	tcgagaagaa	ttgtagaaaa	tggagctggg
361	acaggttgaa	ctgtttatcc	tcctttatcc	tctaatattg	ctcacggtgg	aagttcagta
421	gatttagcta	ttttttcact	acacttagct	ggaatttctt	caattctagg	agcaattaat
481	tttattacta	caatcattaa	tatacgatta	aataacatat	cttttgatca	aataccatta
541	tttgtttgag	ctgttggaat	tacagcattt	ttactattac	tttctttacc	agtttgagct
601	ggagctatta	ctatattatt	aacagaccga	aatttaaata	cttccttctt	tgatcccgct
661	ggagggggag	atccaatttt	atatcaacat	ttattttgat	tttttggaca	tccagaagtt
721	ta					

Informationen zu einigen anderen Arten

Lasiocampa eversmanni (Eversmann, 1843)

(Abb. 17)

Gastropacha eversmanni Eversmann (1843: 542, Taf. X, figs. 2a, b, c).

Locus typicus: Südrußland.

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Namensableitung: nach Eversmann(?).

Synonymie: Keine.

Literatur: De Freina (1999: 200–201); *Lasiocampa eversmanni* (Eversmann, 1843): Spuler (1910: 119); Grünberg (1913: 159); Gaede (1933: 114); de Freina & Witt (1987: 359–360), Lewandowski & Fischer (2005: 189).

Gesamtverbreitung der Art: Europa bis Südrußland, Ural bis Südaltai, Kleinasien, Kaukasus, Irak, Iran, Afghanistan.

Zu dieser Art kann ein Foto der Raupe aus Iran, Provinz Kordestan, 15. v. 2005, vorgestellt werden (Abb. 17).

Lasiocampa serrula (Guénée, 1858)

(Abb. 1–5, 15–16)

Bombyx serrula Guénée (1858: 454) (Abb. 2, ST ♀).

Locus typicus: Spanien, Andalusien.

Typenmaterial: Im BMNH befindet sich mindestens ein ♀ von Guénées ST (Abb. 2). Weiteres Typenmaterial nicht recherchiert.

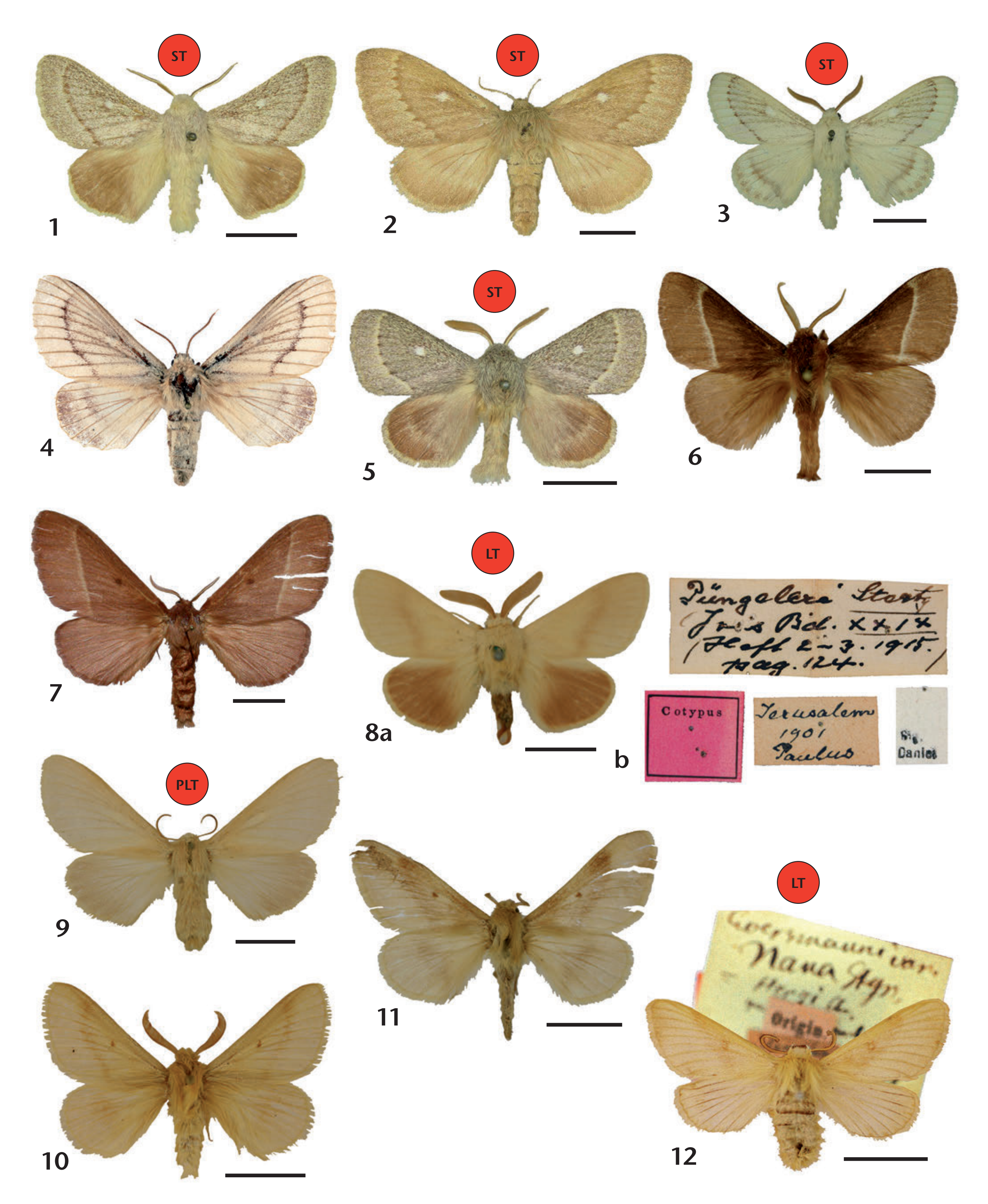
Ableitung des Namens: *serrula*, die kleine Säge, bezogen auf die Form der Postdiskalbinde.

Literatur: Spuler (1910: 119); Grünberg (1913: 159); de Freina & Witt (1987: 360); Lewandowski & Fischer (2002: 265, 2005: 192–194); Fischer & Lewandowski (2003: 296–298).

Gesamtverbreitung der Art mit mehreren Unterarten: Südspanien und Nordafrika, Saudi-Arabien bis Palästina sowie Zypern (Falter von dort siehe Abb. 4).

Zu dieser Art können nun vermutlich erstmals farbige Fotos der erwachsenen Raupen (Abb. 15–16), Fundort bei Larnaka (Zypern) (Abb. 14), vorgestellt werden. Siehe zum Vergleich auch die Arbeit von de Freina & Monasterio León (2008, im selben Heft).

Der Zweitautor konnte am 13. April 2001 an einer halophilen Feuchtstelle in Zentraltunesien (40 km südlich Tatáwín, 290 m, N 32°37′15″, E 10°18′33″) drei erwachsene, im Habitus identische Raupen eintragen, die



Tafel 1: Falter der Gattung *Lasiocampa*. **Abb. 1–5:** *L. serrula*. **Abb. 1:** ♂, ST *Lasiocampa bomilcar* Oberthür, 1916, [Algerien], M'chounech, 32 km ONO Biskra, x. 1912, BMNH. **Abb. 2:** ♀, ST *Bombyx serrula* Guénée (1858), Andalusien, [Spanien], 1858, BMNH. **Abb. 3:** ♂, ST *Lasiocampa bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916, [Algerien], M'chounech, 32 km ONO Biskra, x. 1912, BMNH. **Abb. 4:** ♀, *L. serrula davidis*, Zypern, Limassol, 26. ix. 2004, leg. et coll. Makris. **Abb. 5:** ♂, ST *Lasiocampa serrula aegyptiaca* Oberthür, 1916, Ägypten (Typenfundort nicht näher angegeben), BMNH. — **Abb. 6–7:** *L. piontkovskii*. **Abb. 6:** ♂, Iran, prov. Tehran C. Alborts Mts., 2550 m. Qazvin to Alamout, 13.–14. ix. 2006, leg. P. Gyulai & A. Garai, coll. Fischer. **Abb. 7:** ♀, Pakistan, NWSP, 1500–2500 m, S. Waziristan agency near Tanai vill., 28. vii.–12. viii. 2005, leg. V.Gurko, coll. Ströhle. — **Abb. 8–9:** *L. puengeleri* **Abb. 8a:** ♂, LT *Bombyx puengeleri*, [Palästina], Jerusalem, 1901, [leg.] Paulus, coll. CMWM. **Abb. 8b:** Originaletikettierung des LT von *Bombyx puengeleri*. **Abb. 9:** ♀, PLT *Bombyx puengeleri* Palaestina, Jerusalem, 1910, e.l., coll. MNHU. — **Abb. 10–11:** *L. concolor*. **Abb. 10:** ♂, Iran, prov. Esfahan, 7 km NW Natanz (to Kashan) Kuh-e-Karkas, 1500 m, 18.–19. x. 2003, leg. P. Gyulai & A. Garai, coll. CSLM. **Abb. 11:** ♀, Iran, prov. Esfahan, 3 km SE Natanz, Kuh-e-Karkas, 23.–24. ix. 2006, 1700 m, leg. P. Gyulai & A. Garai, coll CMWM. — **Abb. 12:** ♀, LT *Bombyx eversmanni nana*, Margelan, [Usbekistan], [1887], coll. MNHU. — Maßstabsbalken = 1 cm.

jedoch parasitiert und somit unbestimmbar waren. Erst nach dem Fund von Zypern konnten diese nachträglich *L. serrula* zugeordnet werden. Die Autoren vermuten, daß die gesunden Raupen nachtaktiv sind, deshalb nur selten gefunden werden und nur parasitierte, mit fortgeschrittener Zerstörung der inneren Organe versehene Tiere auch am Tag an den Futterpflanzen fressen, vielleicht um den durch die Parasitoiden verursachten erhöhten Nährstoffbedarf zu decken.

Hinweise zu einigen Unterarten:

Lasiocampa serrula undulata (Staudinger, 1894)

Bombyx serrula undulata Staudinger, 1894(: 265)

Locus typicus: Algerien, Provinz Constantine, Biskra.

Synonymie:

= *Lasiocampa bomilcar* Oberthür (1916: 328) **syn. n.** (Abb. 1, ST ♂). (Bei Lewandowski & Fischer 2005: 193 nicht ausdrücklich als neues Synonym gekennzeichnet, deswegen hier die offizielle Kennzeichnung.)

= *Lasiocampa bomilcar hamilcar* Oberthür (1916: 328) **syn. n.** (Abb. 3, ST ♂). (Bei Lewandowski & Fischer 2005: 194 nicht ausdrücklich als neues Synonym gekennzeichnet, deswegen hier die offizielle Kennzeichnung.)

Literatur: *Lasiocampa serrula undulata* (Staudinger, 1894): Grünberg (1913: 159); de Freina & Witt (1987: 361); Lewandowski & Fischer (2005: 192–194); *Lasiocampa bomilcar* Oberthür (1916: 328).

Die ♂ Syntypen von *Lasiocampa bomilcar* Oberthür (1916: 328) syn. n. und *Lasiocampa bomilcar hamilcar* Oberthür (1916: 328) syn. n. konnten im BMNH, London, gefunden und begutachtet werden. Sie werden hier abgebildet und in die Synonymie von *L. serrula undulata* (Staudinger, 1894) gestellt, da sich ihr Habitus nahtlos in die große Variationsbreite dieser Unterart einfügt und sich aus der in der Originalbeschreibung befindlichen Angaben auch keine anderen klaren Merkmale zur Abgrenzung der Taxa definieren lassen.

Lasiocampa serrula davidis (Staudinger, 1894)

Bombyx serrula davidis (Staudinger, 1894: 265)

Locus typicus: Palästina, Tal des Flusses Jordan.

Synonymie:

= *Lasiocampa serrula aegyptiaca* Oberthür (1916: 327) **syn. n.** (Abb. 5, ST ♂).

= *Lasiocampa serrula palaestinensis* Staudinger (1894: 263–265).

Literatur: *Lasiocampa davidis* (Staudinger, 1894): Grünberg (1913: 160); Gaede (1933: 114). *Lasiocampa bomilcar hamilcar* Oberthür, 1916: Oberthür (1916: 21). *Lasiocampa serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894): Wiltshire (1990: 104). *Lasiocampa serrula* (Guénée, 1858): Lewandowski & Fischer (2002: 265); Fischer & Lewandowski (2003: 298); Lewandowski & Fischer (2005: 194).

Gesamtverbreitung der Unterart: Ägypten, Israel, Jordanien, Saudi-Arabien (Wiltshire 1990: 104) und Zypern (Lewandowski & Fischer 2002: 265) (Habitusfoto siehe Abb. 14, Raupen Abb. 15–16).

Ein ♂ ST von *Lasiocampa serrula aegyptiaca* (Oberthür, 1916: 327) syn. n. wurde im BMNH gefunden; er wird hier abgebildet (Abb. 5) und der Name hier neu in die Synonymie von *Lasiocampa serrula davidis* (Staudinger, 1894) gestellt, da sich der Falter im Habitus eindeutig in die Variationsbreite der „*palästinensis*“-Form dieser Subspezies einreihen läßt.

Lasiocampa piontkovskii Sheljuzhko, 1943

(Abb. 6, 7)

Lasiocampa piontkovskii Sheljuzhko (1943: 248)

Locus typicus: Aserbaidschan, Transkaukasus, Provinz Nakhichevan, Derasham II.

Typenmaterial: In der coll. ZMKU befindet sich der HT ♂ sowie 17 ♂♂ und 2 ♀♀ PT.

Ableitung des Namens: nach Piontkovski.

Synonymie: Keine.

Literatur: Zolotuhin (1992: 231); in Spuler (1910) und de Freina & Witt (1987) nicht aufgeführt.

Gesamtverbreitung der Art: Aserbaidschan, Armenien, Iran, Pakistan.

Dem Locus typicus und den Angaben Wiltshires (1957: 44) „Transcaucasica, S.W. Persia“ können nun weitere Fundorte hinzugefügt werden:

Den Autoren liegen mehrere ♂♂, die sich in CHFT beziehungsweise CSLM befinden, mit folgenden Funddaten vor: **Iran:** Prov. Tehran, C. Alborz Mts., 2500 m, Qazvin tb Alamout, 13.–14. ix. 2006, leg. P. Gyulai & A. Garal; Prov. Azerbayjan, E-Sharqi, Kuh-e-Qoshrud, 1800 m, 25 km SE of Bostanabad to Charachaman, 12.–13. ix. 2006, leg. P. Gyulai & A. Garal. — **Pakistan:** 1 ♀, NWSP, 1500–2500 m, S. Waziristan agency near Tanai vill., 28. vii.–12. viii. 2005, leg. V. Gurko, in CMSW.

Die Art kann als Bewohner höherer Gebirgslagen gelten, da sich alle bisher bekannten Funde oberhalb von 1500 m befinden. Wir bilden beide Geschlechter der Art ab (Abb. 6–7).

Lasiocampa puengeleri Stertz, 1915

(Abb. 8–9, 13, 18–24, 26)

Lasiocampa püngeleri [sic] Stertz (1915: 125–126).

Locus typicus: Jerusalem, Palästina.

Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befinden sich, von ursprünglich in der Originalbeschreibung angegebenen 7 ♂♂ und 3 ♀♀ ST, 6 ST beiderlei Geschlechts, die jeweils mit einem roten Etikett und der Bezeichnung “origin” gekennzeichnet sind. In CMWM befindet sich 1 ♂ ST. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit ein LT ♂ festgelegt (die übrigen ST werden damit automatisch zu PLT): **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 8): ♂, [Palästina], Jerusalem, 1901, [leg.] Paulus, CMWM. — PLT: 3 ♂♂, 1 ♀, [Palästina], Jordanthal, [18]94, [leg.] Paulus; 1 ♂, 1 ♀, Palästina, Jerusalem, x. 1910, e.l., alle in MNHU. — Locus typicus: Jerusalem, Palästina.

Weiteres ST-, jetzt PLT-Material war bisher nicht auffindbar.

Ableitung des Namens: nach Püngeler. Die Emendation von „*püngeleri*“ zu *puengeleri* ist gemäß Art. 32.5.2.1. des Code (ICZN 1999, 2000) obligatorisch.

Synonymie:

= *Lasiocampa decolorata albescens* Rothschild 1917(: 366).

Literatur: *Lasiocampa püngeleri* [sic]: Gaede (1933: 114–115); in Spuler (1910) und de Freina & Witt (1987) nicht aufgeführt.

Bisher bekannte Verbreitung der Art: Neben dem Typenfundort Jerusalem (Palästina) können nun weitere

Fundorte hinzugefügt werden. Israel (Palästina) Sede Boqer, Avdat; Jordanien, Gharanda, Wadi Musá (Abb. 13); Saudi-Arabien, Wadi Aziam, Jabal at Tubayq; Sinaihalbinsel und Ägypten, Al Ghardaqah, Abu Darbah, Dhahab (Rotes Meer), Bir Abu Safa. Letzterer Fundort an der Grenze zum Sudan dürfte derzeit den südlichsten bekannten Fundort darstellen.

Diese Art, die von Stertz (1915) aus einer Reihe von damals *L. decolorata* (Klug, 1832) zugeordneten Tieren abgetrennt und als eigene Art beschrieben wurde, ist aufgrund ihres unterschiedlichen Habitus gut von diesen zu trennen. Jedoch war *L. puengeleri* nach unseren Recherchen nach ihrer Originalbeschreibung, außer durch Rothschild (1917: 366), der dieselbe Population in Unkenntnis von Stertz (1915) nach 3 ♂♂ und 2 ♀♀ erneut als *Lambessa decolorata albescens,* zwar nur in einem Satz, dafür aber sehr treffend beschreibt, und der Auflistung in Gaede (1933: 114–115), der auch schon *albescens* zu *L. puengeleri* synonymisiert, nie mehr Gegenstand der Literatur. Auch die Beschreibung der Präimaginalstadien fehlt in der früheren Literatur, die somit bisher als unbekannt oder zumindest als „in Vergessenheit geraten“ gelten kann.

Neueres, umfangreiches Material in verschiedenen Sammlungen, wie zum Beispiel CMWM, und Funde des Erstautors in Jordanien ergeben ein vollständig neues Verbreitungsbild, das weit über die Angabe in der Originalbeschreibung („Palaestina“) hinausreicht. Wir bilden daher erstmals diese Art in beiden Geschlechtern und den Präimaginalstadien fotografisch ab und beschreiben diese des weiteren mit Angaben zur Raupenbiologie. Zusätzlich werden Informationen zur Zucht unter Laborbedingungen gegeben.

Zum Vergleich der Raupen wird ergänzend eine Abbildung von präparierten (geblasenen) Raupen von *Lasiocampa decolorata sordidior* Rothschild, 1914 aus dem BMNH geliefert (Abb. 25). Neben dem unterschiedlichen Habitus der Raupen von *L. decolorata sordidior* zu *L. puengeleri* fällt auch die differenzierte Zeichnung der Kopfkapsel auf. Das Taxon *sordidior* wurde aber bereits durch de Freina & Witt (1983: 96) in die Synonymie von *Lasiocampa decolorata* (Klug, 1832) gestellt. Ergänzend bilden wir auch erstmals die männlichen Genitalarmaturen von *L. puengeleri* (Abb. 26) ab.

Biologie des Falters: Die Art besiedelt zumindest in Jordanien trockenheiße, semiaride Steinwüstenhabitate bis in Höhen um 1100 m. Ein Fundort (Jabal at Tubayq) in Saudi-Arabien liegt laut dem Fundortetikett auf 1400 m. Die niedrigste Höhenangabe eines Fundorts lag bei 200 m. Die Flugzeit wird durchweg mit Oktober bis einschließlich Dezember angegeben, ein Fund, Dhahab (Rotes Meer), wird mit 30. i. 2001 datiert.

Beschreibung der Präimaginalstadien

Ei (Abb. 18) Eiform elliptisch. Eifarbe hellgrau mit hellbrauner Marmorierung. Länge ca. 1,7 mm., Durchmesser ca. 1,3 mm. Eihülle fällt vor dem Schlüpfen der Raupen leicht ein, siehe Abb. 18 links.

Raupe:

Eiraupe (L_1) (Abb. 19): Länge nach dem Verlassen des Ei ca. 5,0 mm. Die Raupe ist walzenförmig. Farbe dunkelgrau mit weißen und schwarzen Harren unterschiedlicher Länge besetzt. Dorsal mit zwei Reihen hellorange gefärbten Warzen, seitlich darunter eine Reihe karroförmiger, schwarzer Flecken. Im Nacken vier große, hellorange, ebenfalls mit Harren besetzte wulstförmige Flecken. Kopfkapsel grau, schwarz meliert.

L_2 (Abb. 20): Länge nach der Häutung 13 mm. Farbe dorsal schwarz mit jeweils vier auf jedem Segment befindlichen orangerot gefärbten Flecken. Nackenflecken leuchtend rot. Lateral von graublauer Farbe mit einer Reihe dunklen von vorne oben nach hinten unten verlaufenden Schrägstrichen. Ventral graublau gefärbt mit einem schwarzen, in der Mitte leuchtend orangerot gefleckten Band. Beine ebenfalls leuchtend orangerot gefärbt. Segmenteinschnitte blau. Dorsal und lateral mit weißen und schwarzen Haaren unterschiedlicher Länge besetzt. Kopfkapsel schwarz mit einem weißen, W-förmigen Fleck in der Mitte.

L_3 (Abb. 21): Länge nach der Häutung 20 mm. Ähnlich L_2.

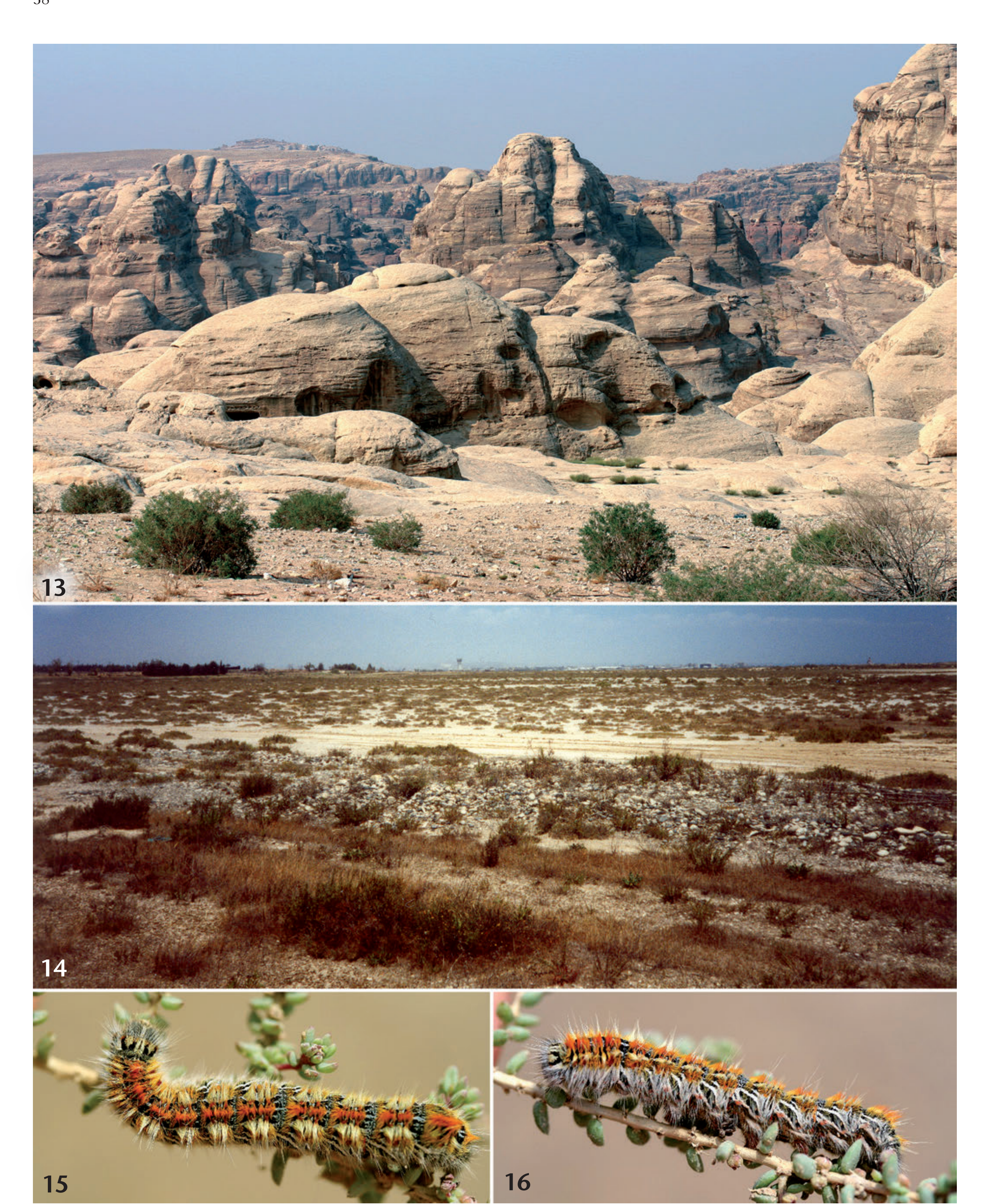
L_4: Länge nach der Häutung 24 mm. Ähnlich L_3.

L_5 (Abb. 22): Länge nach der Häutung 38 mm. Die auf jedem Segment dorsal befindlichen orangerot gefärbten Flecken jetzt kleiner und durch die kurze, fuchsrote Behaarung in den Hintergrund tretend. Die leuchtend blaue Farbe der Segmenteinschnitte nun ausgedehnter und dominanter erscheinend. Die Schrägstriche lateral nicht mehr sichtbar. Stigmen schwarz.

L_6 (Abb. 23–24): erwachsene Raupe. Länge nach der Häutung 54 mm. Ähnlich L_5, der rote Nackenfleck immer noch deutlich ausgeprägt. Auf den ersten beiden Segmenten dorsal jeweils vier, kleine, identisch dem Nackenfleck gefärbte, Flecken. Ausgewachsen bis ca. 60–65 mm lang. Die Raupen zeigen innerhalb der einzelnen Stadien praktisch keine Variabilität.

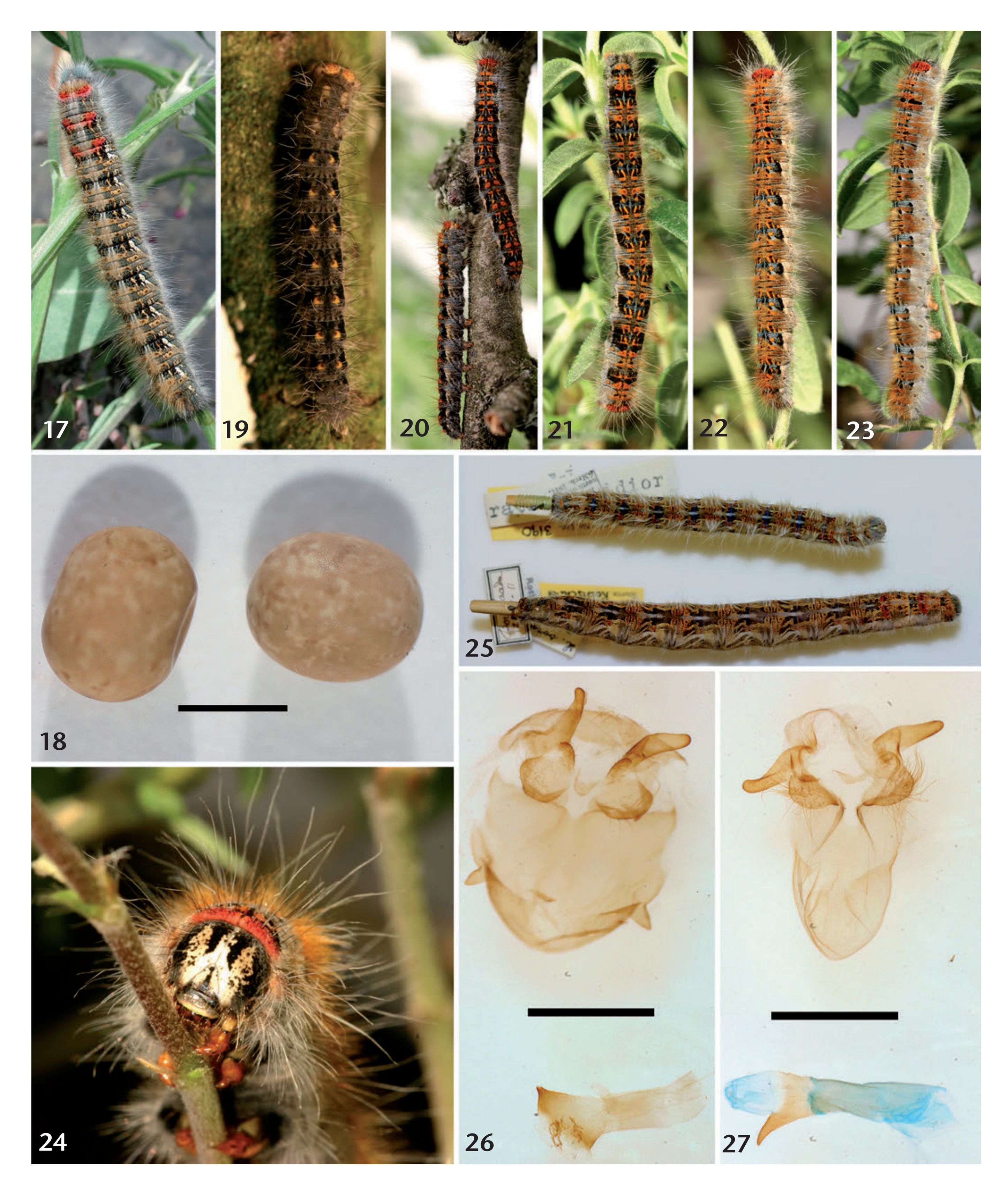
Kokon: Der feste tönnchenförmige Kokon ist hellbraun und dicht mit den eingewobenen Brennhaaren der Raupe durchsetzt, bis ca. 21 mm lang. Beim Schlüpfen verläßt der Falter den Kokon durch seitliche Sprengung des Schlitzes.

Puppe: Die Puppe ist dickleibig und von gedrungener Gestalt, von hell- bis dunkelgrüner, im Bereich des Thorax fast durchscheinender Farbe mit einem hellgelben Abdomen auf dem sich ventral strichförmige, hellrote Flecken befinden. Insgesamt erscheint die Puppe auch nach Tagen wie frisch nach der letzten Häutung und nicht vollständig ausgehärtet.



Tafel 2: Habitate und Raupen von *Lasiocampa*-Arten. **Abb. 13:** Falterhabitat von *Lasiocampa puengeleri* bei Wadi Musa, Südwestjordanien, 1050 m; Aufnahme x. 2007. **Abb. 14:** Falterhabitat von *Lasiocampa serrula davidis*, Zypern, Larnaca; Aufnahme vi. 2002. **Abb. 15–16:** Erwachsene Raupe von *Lasiocampa serrula davidis*, Zypern, Larnaca. **Abb. 15:** Dorsalansicht. **Abb. 16:** Lateralansicht.

Tafel 3: Raupen und ♂-Genitalapparate von *Lasiocampa*-Arten. **Abb. 17:** Erwachsene Raupe von *Lasiocampa eversmanni*, NW Iran, Provinz Kordestan, Paß Saqqez–Baneh, 15. v. 2005, 1800–2000 m. — **Abb. 18–24:** Präimaginalstadien von *Lasiocampa puengeleri*. **Abb. 18:** Ei, Maßstab 1 mm. **Abb 19:** Raupe L_1. **Abb. 20:** Raupe L_2. **Abb. 21:** Raupe L_3. **Abb. 22:** Raupe L_5. **Abb. 23:** Raupe L_6. **Abb. 24:** Kopfkapsel der L_6. — **Abb. 25:** *Lasiocampa decolorata* (Klug, 1832), geblasene Raupen aus dem BMNH. — **Abb. 26–27:** ♂ Genitalarmaturen von *Lasiocampa*-Arten. **Abb. 26:** *Lasiocampa puengeleri*, GP SL 88, Maßstab 1 mm. **Abb. 27:** *Lasiocampa concolor*, GP VZ Heterocera 9970, CMWM, Maßstab 1 mm. — Fotos S. Lewandowski außer: Abb. 4: C. Makris; Abb. 1, 2, 3, 5: V. Zolotuhin; Abb. 15–16: R. Fiebig; Abb. 17: W. ten Hagen.



Angaben zur Biologie und Zucht unter Laborbedingungen

Unter Laborbedingungen, daher zwischen ca. 17° und 22°C, erfolgt die Eiablage sowohl im Gazezylinder als auch in geschlossenen Kunststoffdosen über mehrere Tage problemlos. Die Eier werden dabei einzeln oder in kleinen Gruppen an die Unterlage der Decke geheftet. Die Eidauer beträgt mindestens 31 Tage, wobei auch hier die Raupen, wie bei *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847) (Lewandowski 2001: 44), häufig die Eihülle erst in einem über mehrere Wochen verteilten Zeitraum verlassen. Dies könnte eine Überlebensstrategie darstellen, da so zumindest ein Teil der Raupen auf diese Weise die meist kurzen Vegetationsperioden optimal nutzen kann. Die Eier fallen vor dem Schlüpfen der Raupen leicht ein. Die Eihülle wird nach dem Schlüpfen nicht verzehrt.

Obwohl den Raupen eine Vielzahl von verschiedenen Pflanzen unterschiedlichster Familien und Gattungen angeboten wurden, fraßen diese ausschließlich verschiedene Arten und Hybridzüchtungen der Gattung *Helianthemum*, Fam. Cistacae (Zistrosengewächse). Dies könnte zumindest für das Freilandverhalten der Raupen in Jordanien zutreffen, da dort mehrere Arten wie zum Beispiel *Helianthemum ciliatum* (Desf.) oder *Helianthemum salicifolium* (L.) verbreitet sind. Es wird auch nur frisches Futter angenommen, angetrocknete Blätter werden nur zögerlich oder gar nicht angefressen. Wie auch bei anderen Arten dieser Gattung suchen die Raupen gerne sonnige Plätze während der Ruhephasen auf. Bei Störung krümmen sie sich schlagartig mit ihrem ganzen Körper hin und her und versuchen anschließend schnell zu entkommen. Einige Tage vor der Verpuppung beginnen die Raupen unruhig umherzulaufen, bevor sie sich in einem Kokon an der Erde einspinnen und verpuppen. Die Zuchtdauer der Raupen beträgt mindestens 11 Wochen.

Lasiocampa nana (Staudinger, 1887)

(Abb. 12)

Bombyx eversmanni nana (Staudinger 1887: 99).

Locus typicus: Margelan (Margilan), Usbekistan [siehe Typenmaterial]. (Korrektur zu Lewandowski & Fischer 2005: 195; nicht wie dort versehentlich angegeben „Turkmenistan, Kopetdagh".)

Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befindet sich, von den ursprünglich in der Originalbeschreibung angegebenen 4 ♀♀ ST, 1 ♀ ST, der mit einem roten Etikett und der Bezeichnung „origin" gekennzeichnet ist. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit der LT ♀ festgelegt. **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 12): ♀, [Usbekistan], Margilan, [1887]. — Weiteres ST-, jetzt PLT-Material war bisher nicht auffindbar.

Synonymie: *Lasiocampa herzi* (Christoph, 1888: 309).

Literatur: *Lasiocampa nana* (Staudinger, 1887): Grünberg (1913: 159); Lewandowski & Fischer (2005: 195); in Spuler (1910) und de Freina & Witt (1987) nicht aufgeführt.

Gesamtverbreitung der Art: Usbekistan (Grünberg 1913: 159).

Schon Grünberg (1913: 159) wertet *herzi* als Synonym zu *L. nana* und vermerkt dies im Text zu *L. nana*.

Zur taxonomischen Situation von *Lasiocampa nana* und *Lasiocampa concolor*

Auch über 120 Jahre nach der Beschreibung ist die Stellung des Taxons *L. nana* immer noch unklar. Beschrieben nach 4 aus Raupen gezogenen ♀♀, wurde sie zuerst auf Grund ihres Habitus als kleine Unterart von *L. eversmanni* gewertet und später von Grünberg (1913: 159) in den Artstatus erhoben. Seit dieser Zeit scheint entweder nie mehr Material dieser Art gesammelt worden zu sein, oder gesammelte Tiere wurden einer anderen Art zugeordnet. Zumindest kann aber durch den Fund eines ♀, das eindeutig dem Taxon *L. concolor* zuzuordnen ist, der Verdacht, es handle sich um konspezifische Taxa (Lewandowski & Fischer 2005: 195), nun eindeutig widerlegt werden. Obwohl gewisse Ähnlichkeiten, vor allem Größe der Falter, Farbe und Zeichnungsanlagen der Flügel diesen Verdacht nahelegten, unterscheiden sich die ♀♀ beider Taxa eindeutig durch den Bau ihrer Fühler, welche bei *L. concolor* wesentlich stärker gekämmt sind. Auch der Flügelschnitt wirkt bei dem ♀♀ von *L. concolor* gestreckter als bei *L. nana*. Vermutlich war es daher auch die Beschreibung des Taxons *L. herzi* durch Christoph (1888: 309–310), die Grünberg (1913: 159) veranlaßte, *L. nana* in den Artstatus zu erheben, da aus dieser recht eindeutig die Artverschiedenheit zu *L. eversmanni* hervorgeht: „Von dem dieser Art nächststehenden *Bomb. Eversmanni* durch gestrecktere Flügel mit schrägerer Querlinie, viel kürzer gekämmten Fühler und durch die sehr verschiedene Raupe verschieden. Schahrud, wo die Raupe im Mai an *Lycium Barbarum* lebt" (Christoph 1888). Leider äußert sich der Autor auch hier in keiner Weise über den Habitus der Raupe.

Nur fünf Jahre nach der Beschreibung von *L. herzi* beschreibt Christoph (1893: 88) *L. concolor* als nächstverwandt: „Proxima *B. Herzi* Chr." (Christoph 1893) vom gleichen Typenfundort (Schahrud) wie zuvor schon *L. herzi*. So müssten es sich also bei den drei Taxa *nana*, *herzi* und *concolor* um mindestens zwei getrennte Arten handeln, da *L. herzi* respektive *L. nana* sich eindeutig von *L. evermanni* unterscheiden, *L. herzi* und *L. concolor* zwar vom gleichen Typenfundort stammen, aber da vom selben Autor (Christoph) beschrieben, dieser nur eher weniger wahrscheinlich ein Synonym zu dem von ihm zuvor selbst beschriebenen Taxon *L. herzi* geschaffen haben würde.

Lasiocampa concolor (Christoph, 1893)

(Abb. 10–11, 27)

Bombyx concolor Christoph (1893: 88).

Locus typicus: Schahrud, Iran.

Typenmaterial: In der coll. ZISP befinden sich mindestens 2 ST (♂♀).

Synonymie: Keine.

Literatur: Grünberg (1913: 160); Lewandowski & Fischer (2005: 194–195); in Spuler (1910) und de Freina & Witt (1987) nicht aufgeführt.

Gesamtverbreitung der Art: Iran (Persien), Grünberg (1913: 160).

Neuere Funddaten: In verschiedenen Sammlungen, namentlich CMWM, CSLM und CHFT, konnten mehrere ♂♂ mit folgenden Funddaten begutachtet werden: **Iran:** prov. Busher, S-Zagros, near Dalekhi, 400 m, 24.–25. x. 2003, leg. P. Gyulai & A. Garai. Prov. Esfahan, 7 km NW Natanz (to Kashan) Kuh-e-Karkas, 1500 m, 18.–19. x. 2003, leg. P. Gyulai & A. Garai. Prov. Esfahan, 7 km NW Natanz (to Kashan), Kuh-e-Karkas, 1700 m, 19.–20. x. 2003, leg. P. Gyulai & A. Garai. Dazu 1 ♀: Prov. Esfahan, 3 km SE Natanz, Kuh-e-Karkas, 23.–24. ix. 2006, 1700 m, leg. P. Gyulai & A. Garai, in CMWM.

Die Art wird von uns erstmals in beiden Geschlechtern abgebildet (Abb. 10–11). Zusätzlich bilden wir die ♂ Genitalarmaturen ab (Abb. 27), die diese Art gut als zur Gattung *Lasiocampa* gehörig charakterisieren.

Bemerkungen zur taxonomischen Situation siehe unter *L. nana* (Staudinger, 1887).

Danksagung

Die Autoren danken Josef J. de Freina (München) für wiederholte und wertvolle Fachdiskussion und vorzeitige Hinweise auf eigene unpublizierte Arbeit und Dr. Vadim Zolotuhin für die Zusendung von Bildmaterial und wertvollen fachlichen Austausch. Manfred Ströhle (Weiden), Thomas J. Witt (München) und Dr. Wolfgang Speidel (München) danken wir für die Leihgabe von Faltermaterial und für gute fachliche Zusammenarbeit. Christodoulos Makris (Limassol), Ralf Fiebig (Roßleben) und Dr. Wolfgang Ten Hagen (Mömlingen) sei für das Überlassen von Fotomaterial herzlich gedankt. Dr. Wolfram Mey (Berlin) danken wir für Unterstützung beim Arbeiten an den lepidopterologischen Sammlungen im MNHU, Martin Honey (London) für Genehmigungen zur Publikation von Bildmaterial von Tieren aus dem BMNH und Dr. Wolfgang A. Nässig (Frankfurt am Main) für die geduldige Korrektur dieses Beitrags. Zusätzlich möchten wir der Frau des Erstautors, Kerstin Tober, für ihre unermüdliche Unterstützung beim Sammeln der Falter auf den gemeinsamen Reisen mit dem Erstautor danken.

Literatur

Christoph, H. (1888): Diagnosen zu einigen neuen Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. — Societatis Entomologicae Rossicae **22:** 308–314.

—— (1893): Lepidoptera nova faunae palaearcticae. — Deutsche entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **6:** 86–96.

de Freina, J. J. (1999): 10. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. — Atalanta, Marktleuthen, **30** (1/4): 187–257, Taf. XI–XVIa.

——, & Monasterio León, Y. (2008): Beschreibung von Präimaginalstadien südspanischer und israelischer Populationen von *Lasiocampa serrula* (Guénée, 1858) mit Anmerkungen zum Status von *L. serrula davidis* Staudinger, 1894 (Lepidoptera: Lasiocampidae). — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **29** (1/2): 53–58.

——, & Witt, T. J. (1983): Taxonomische Veranderungen bei den Bombyces und Sphinges Europas und Nordwestafrikas (Lepidoptera: Lemoniidae, Lasiocampidae I). — Nota lepidopterologica **6** (2/3): 88–98.

——, & —— (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis, Band **1.** — München (Edition Forschung & Wissenschaft), 708 S.

Dubatolov, V. V., & Zolotuhin, V. V. (1992): A list of the Lasiocampidae from the territory of the former USSR (Insecta, Lepidoptera). — Atalanta, Marktleuthen, **23** (3/4): 531–548.

Eversmann, E. (1843): Quaedam Lepidopterorum species novae in montibus uralensibus et altaicis habitantes, nunc descriptae et depictae. — Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou **16:** 535–555, Farbtaf. 10, figs. a–c.

Fischer, H., & Lewandowski, S. (2003): Zweiter Beitrag zur Schwärmer- & Spinnerfauna Zyperns. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **113** (10): 295–301.

Gaede, M. (1933): 7. Familie: Lasiocampidae. — S. 109–125, Taf. 9–10 *in:* Seitz, A. (Hrsg.) (1930–1933), Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Eine systematische Bearbeitung der bis jetzt bekannten Gross-Schmetterlinge, Supplement zu Band **2**: Die palaearktischen Spinner und Schwärmer. — Stuttgart (A. Kernen), VII + 315 S. + 16 Taf.

Grünberg, K. (1913): 7. Familie: Lasiocampidae. — S. 147–180, Taf. 24-29 *in:* Seitz, A. (Hrsg.) (1909–1913), Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Eine systematische Bearbeitung der bisher bekannten Groß-Schmetterlinge, **2.** Band. Die paläarktischen Spinner und Schwärmer. — Stuttgart (A. Kernen), VII + 479 S. + 56 Taf.

Guénée, A. (1858): Notice monographique sur les *Bombyx* Européens du groupe du *B. Quercus* L., dans laquelle on décrit deux espèces nouvelles et on fait connaître les premiers états du *B. Callunae*. — Annales de la Société entomologique de France (3) **6:** 435–457, 1 Farbtaf.

ICZN (= International Commission on Zoological Nomenclature) (1999): International code of zoological nomenclature. Fourth edition, adopted by the International Union of Biological Sciences. — London (International Trust for Zoological Nomenclature), xxix + 306 S. — Im Internet online unter www.iczn.org/iczn/index.jsp.

—— (2000): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. 4. Auflage, Offizeller deutscher Text, ausgearbeitet von Otto Kraus. — Abhandlung des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, N.F. **34;** Keltern-Weiler (Goecke & Evers), 232 S.

Karsholt, O., & Razowski, J. (Hrsg.) (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Stenstrup (Apollo Books), 380 S.

Lewandowski, S. (2000): Beitrag zur Lepidopterenfauna von Zypern. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **110** (12): 376–377.

—— (2001): *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847), Bestätigung des Artstatus und Beschreibung der Präimaginalstadien. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **111** (2): 43-46.

——, & Fischer, H. (2002): Beitrag zur Schwärmer- & Spinnerfauna von Zypern sowie eine Übersicht der bisher bekannten Arten. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **112** (9): 264–272.

——, & —— (2005): Revision der Artengruppen von *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae). — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **26** (4): 183–196.

Oberthür, C. (1916): Faune des Lépidoptères de Barbarie (Partie II) (Lasiocampides). — Études de Lépidoptérologie comparée **11** [texte et portraits]; **12** (2): 179–371.

Rothschild, W. (1917): Supplemental notes to Mr. Charles Oberthür's 'Faune des Lépidoptères de la barbarie', with lists of the specimens contained in the Tring Museum. — Novitates Zoologicae, Tring, **24:** 325–409.

Sheljuzhko, L. (1943): Neue palaearktische Lasiocampiden. — Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft, Wien, **28:** 245–250.

Staudinger, O. (1887): Centralasiatische Lepidopteren. — Stettiner Entomologische Zeitung, **48:** 49–102.

Stertz, O. (1915): Mitteilungen über palaearktische Heteroceren (mit Tafel III). — Deutsche entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **24** (1): 123–132.

Spuler, A. (1903–1910): Band **1–3**. Die Schmetterlinge Europas. — Stuttgart (E. Schweizerbart), 908 S., 95 Taf.

Wiltshire, E. P. (1957): The Lepidoptera of Iraq. — London (Nicholas Kay); 162 S., XVII Taf.

Zolotuhin, V. V. (1992): An annotated checklist of the Lasiocampidae of the Caucasus. (Insecta, Lepidoptera). — Atalanta, Marktleuthen, **23** (1/2): 225–243.

Eingang: 11. xii. 2007, 29. i. 2008

 ISSN 0723-9912